SEMINARIO DE GEOMETRÍA PUCP

1. Dado un trapecio ABCD cuyas bases son $\overline{AD}$ y $\overline{BC}$ (BC < AD), por M, punto medio de $\overline{BC}$, se trazan $\overline{MN}$ y $\overline{MP}$, paralelas a $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$, respectivamente. Calcule la longitud del segmento que une a los puntos medios de $\overline{MN}$ y $\overline{MP}$ si N y P se encuentran en $\overline{AD}$, AD=10cm y BC=6cm.
   A. 1,5 cm
   B. 2,5 cm
   C. 2 cm
   D. 4 cm

2. ABCD es un cuadrilátero tal que ∠ABC=∠CDA=90° y AB= BC= 4cm. Se toma un punto E del lado $\overline{AD}$ tal que el triángulo BCE es equilátero. Halle la longitud del lado $\overline{CD}$.
   A. $2\sqrt{2}$ cm
   B. $2\sqrt{3}$ cm
   C. 2 cm
   D. 3 cm

3. En un triángulo ABC, se sabe que AC=12 cm, BC=16 cm y AB=20 cm. Se traza la bisectriz $\overline{BM}$ y luego desde M se traza una paralela al lado $\overline{AB}$ que corta a $\overline{BC}$ en N. Halle el perímetro del triángulo MNC.
   A. $64/3$
   B. $32/3$
   C. $49/3$
   D. $52/3$

4. En un paralelogramo ABCD, la diagonal $\overline{AC}$ mide 24 m. Además, se sabe que M es el punto medio de $\overline{CD}$ y BM = 15 m. Halle el máximo valor entero posible de $\overline{AD}$.
   A. 15 m
   B. 16 m
   C. 17 m
   D. 18 m

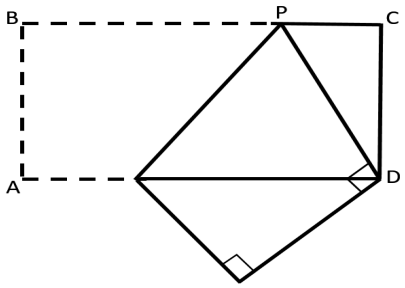
5. En un triángulo ABC, I es su incentro. Se construye el paralelogramo AIMC, tal que $\overline{IM}$ corta a $\overline{BC}$ en P, Si PC = 6 cm, halle la longitud del segmento que une los puntos medios de $\overline{AM}$ y $\overline{BP}$.
   A. 2 cm
   B. 3 cm
   C. 4 cm
   D. 1,5 cm

6. En un triángulo isósceles ABC (AB = BC), AC = 24 cm. Se traza la mediana $\overline{AM}$ que mide 30 cm. Luego, se traza $\overline{MN}$ // $\overline{AC}$ (N sobre $\overline{AB}$). Halle la distancia entre $\overline{MN}$ y $\overline{AC}$.
   A. 20 cm
   B. 22 cm
   C. 24 cm
   D. 28 cm

7. Se tiene un trapecio cuya base mayor mide el triple de la longitud de su base menor. Si la altura del trapecio es 12 cm, halle la distancia del punto de corte de las diagonales a la base mayor.
   A. 9 cm
   B. 3 cm
   C. 4 cm
   D. 8 cm

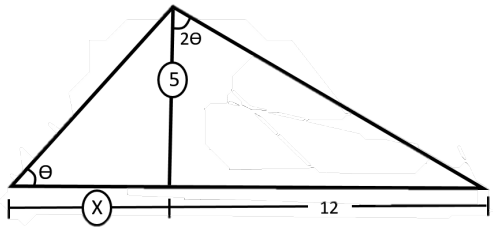
8. En un triángulo ABC, se ubica un punto D en $\overline{AB}$ y los puntos M y N en $\overline{AC}$ de modo que $\overline{DM}$ // $\overline{BN}$ y $\overline{DN}$ // $\overline{BC}$. Si AD= 4 cm, BD= 2cm y MN= 1,2 cm, halle la longitud de $\overline{NC}$.
   A. 1,5 cm
   B. 1,8 cm
   C. 2,4 cm
   D. 2 cm

9. En un rectángulo ABCD se hace coincidir el vértice B con D, tal como se muestra en la figura. Si BC= 20 cm y AB= 10 cm, calcula PC.



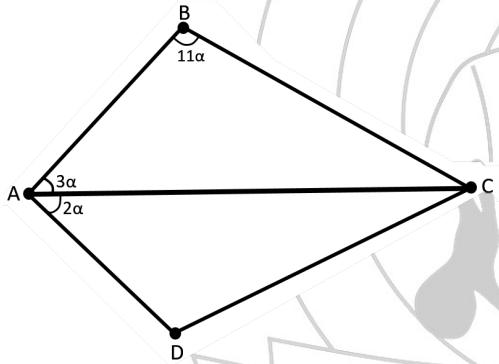
A. 6,5
B. 7
C. 7,5
D. 8

10. En la figura, calcula “x”.



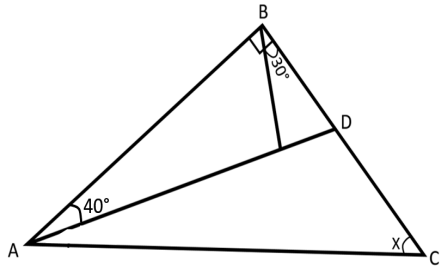
A. 8,0 cm
B. 6,5 cm
C. 7,5 cm
D. 5,5 cm

11. En la figura, AD = DC = BC. Calcula α.



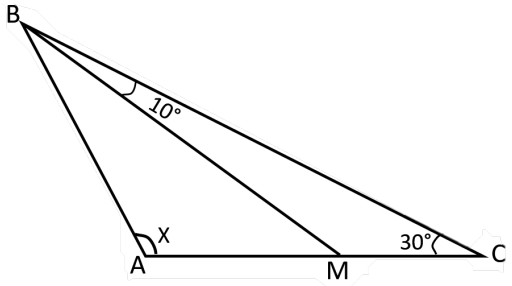
A. 20°
B. 15°
C. 36°
D. 10°

12. Del gráfico, DC= 2(BE). Calcule “x”.



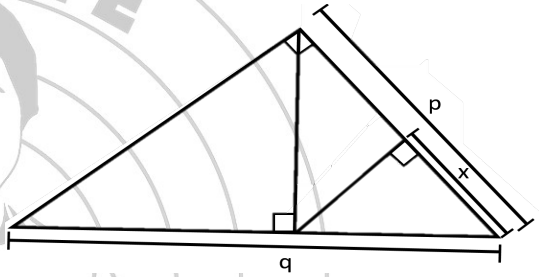
A. 20°
B. 25°
C. 30°
D. 22°30’

13. Si AC = BM, calcule el valor de “x”.



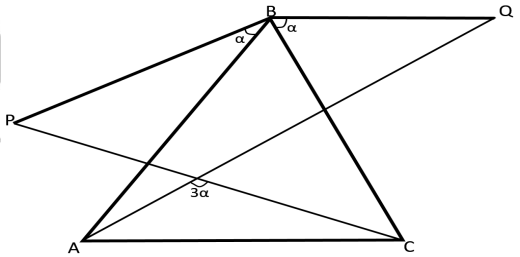
A. 105°
B. 120°
C. 150°
D. 100°

14. En la figura, halle el valor de “x”.



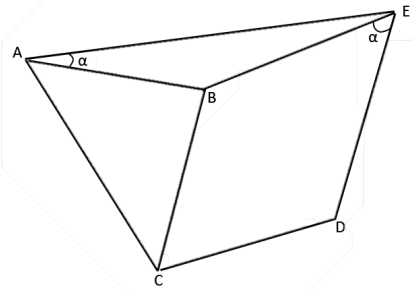
A. p^2/q^3
B. q^3/p^2
C. q^2/p^3
D. p^3/q^2

15. En el siguiente gráfico, AB = BP y BC = BQ. Halle el valor de α.



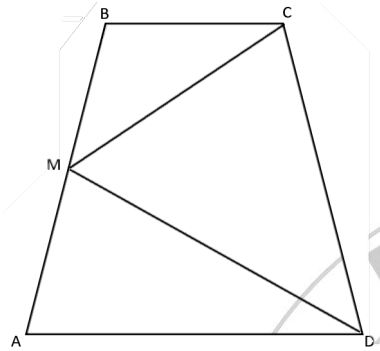
A. 50°
B. 45°
C. 40°
D. 60°

16. En la figura ABC es un triángulo equilátero y BEDC es un rombo. Halle el valor de α.



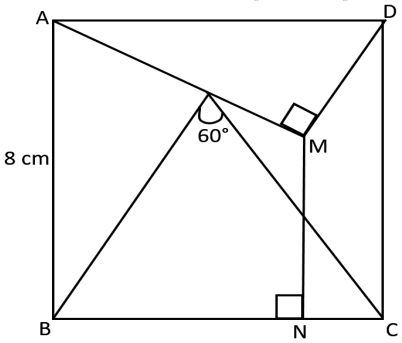
A. 10°
B. 15°
C. 20°
D. 30°

17. En el trapecio isósceles ABCD, M es el punto medio de $\overline{AB}$, BM = 1 m y ∠CMD = 90°. Calcule el perímetro de ABCD.



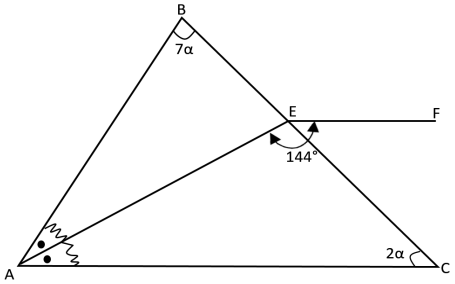
A. 4 m
B. 5 m
C. 6 m
D. 10 m

18. En la figura mostrada, $\overleftrightarrow{MN}$ es la mediatriz de $\overline{AC}$. Si MN = 3m, halle PM.



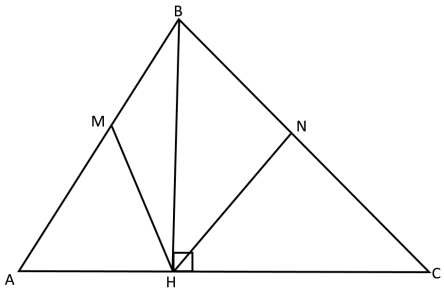
A. $3\sqrt{2}$ cm
B. 6 cm
C. 3 cm
D. 4 cm

19. Si de $\overline{EF}$ // $\overline{AC}$, calcula ¨α¨.



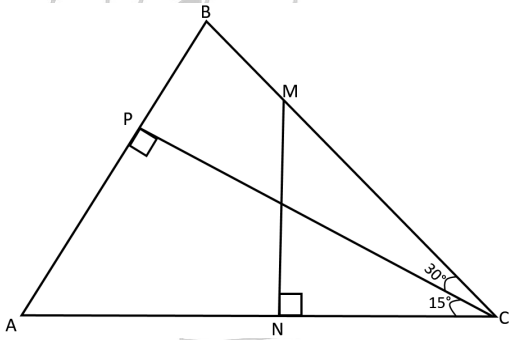
A. 10°
B. 20°
C. 12°
D. 13°

20. En la figura, M y N son los puntos medios de $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$, respectivamente, AC = 21 cm, HC – AH = 11 cm y BH = 12 cm. Halle MH + NH.



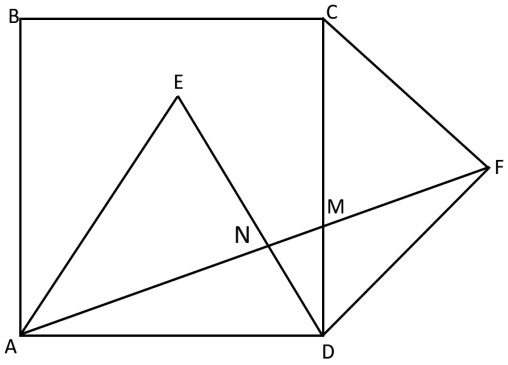
A. 33/2 cm
B. 15 cm
C. 16 cm
D. 35/2 cm

21. En la figura mostrada, $\overline{MN}$ es la mediatriz de $\overline{AC}$. Si MN=3m, halle PM.



A. 2 cm
B. 3 cm
C. 6 cm
D. 5 cm

22. En la siguiente figura, se tiene un cuadrado ABCD y dos triángulos equilátero AED y CDF. Si se cumple que MD = 4 cm, halle la distancia del punto N a $\overline{AD}$.

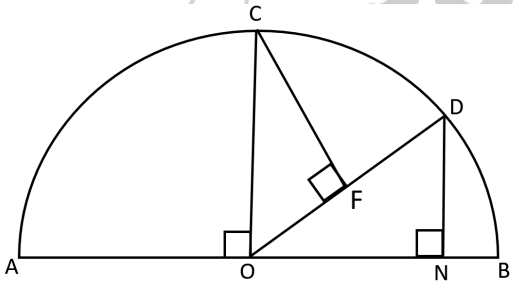


A. 3 cm
B. 2 cm
C. $2\sqrt{3}$ cm
D. $2\sqrt{2}$ cm

23. Las diagonales $\overline{AD}$ y $\overline{BE}$ de un pentágono regular ABCDE se cortan en O. Si BO=10 cm, calcule el perímetro del pentágono.

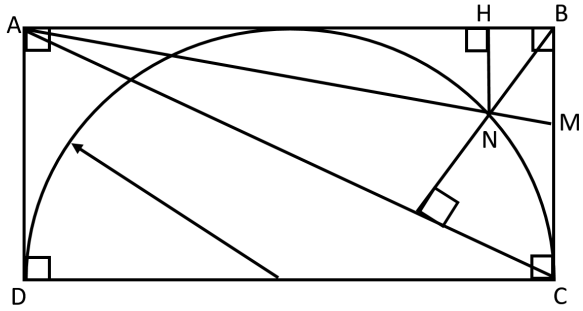
A. 50 cm
B. 30 cm
C. 100/3 cm
D. 50/3 cm

24. En la figura, el diámetro $\overline{AB}$ mide 12 cm y NB = 1 cm. Halle la longitud de $\overline{CF}$ si O es el centro de la semicircunferencia.



A. 5 cm
B. 4 cm
C. 3 cm
D. 4,5 cm

25. Del grafico calcular NH si: BM = 10



A. 9,5
B. 9
C. 8,5
D. 8

EL PROFE JUNIOR